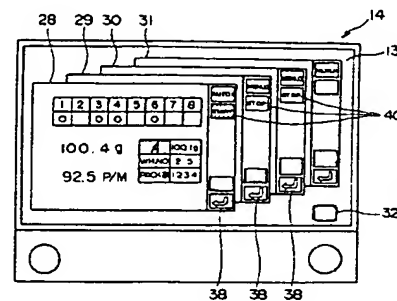


(54) OPERATION DISPLAY DEVICE IN PLURALITY OF COMBINATIONAL BALANCES

(11) 5-288596 (A) (43) 2.11.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-121417 (22) 14.4.1992
 (71) YAMATO SCALE CO LTD (72) KAZUHIKO YAMASHITA
 (51) Int. Cl⁵. G01G19/393, G01G23/18

PURPOSE: To carry out operation control on a plurality of combinational balances by a single operation display device.

CONSTITUTION: A plurality of combinational balances have a plurality of measuring means to measure weights of articles supplied respectively by supply means, and creates combinations different mutually in the weights obtained by measuring the articles, and selects a total weight equal to or close to a prescribed target weight from the respective total weights of the articles on these combinations, and discharges the articles to constitute a group of the selected total weight, and are provided with windows 28, 29 and 30 (image screen 13) capable of displaying various measurement information sent from the plurality of combinational balance sides and touch switches 40, 38, 32, ... which can set desired operation parameters with the respective combinational balances and issue operation start commands and operation stopping commands to the respective combinational balances.



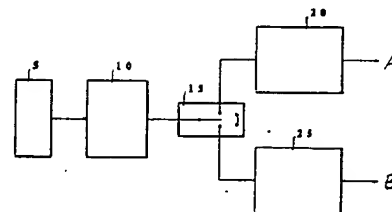
A: moving average. B: setting

(54) VIBRATION DETECTOR

(11) 5-288597 (A) (43) 2.11.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-91051 (22) 10.4.1992
 (71) OMRON CORP (72) KATSUYUKI INAGE
 (51) Int. Cl⁵. G01H1/00, G01H17/00, G01P15/08, G01V1/28

PURPOSE: To provide a vibration detector by which accurate detection becomes possible regardless of an installation place.

CONSTITUTION: Vibration of a material to be detected is detected by a vibration detector 5, and is converted into a pulse signal. The pulse signal is inputted to a vibrational characteristic computing unit 10, and a vibrational characteristic is extracted. The extracted vibrational characteristic is preselected by a sensitivity setting part 15, and is inputted to inferential parts. A fuzzy inference is carried out on the vibrational characteristic inputted to either one of the inferential parts according to a rule and a membership function stored therein. An inference is made on whether it is an earthquake or the other vibration, and a prescribed processing is carried out according to this inferential result.



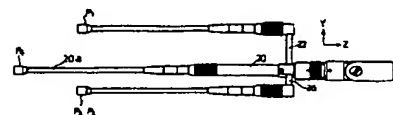
20: inferential part for weak vibration, 25: inferential part for strong vibration, A, B: judgment and output

(54) THREE-DIMENSIONAL ACOUSTIC INTENSITY MEASURING DEVICE

(11) 5-288598 (A) (43) 2.11.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 4-90841 (22) 10.4.1992
 (71) ONO SOKKI CO LTD (72) SHOZO ANZAI(2)
 (51) Int. Cl⁵. G01H3/12, H04R1/40, H04R3/00

PURPOSE: To arrange a probe easily in the right direction by providing the probe composed of the first microphone installed on the tip of a shaft and the second, the third and the fourth microphones installed in positions separated mutually at an equal distance from this shaft so as to constitute the apexes of a regular tetrahedron.

CONSTITUTION: A microphone P₁ is installed on the tip of an installation shaft 20, and three microphones P₁, P₂ and P₃ are also installed on respective arms 22 and 26 and so on fixed to the shaft 20 so as to encircle the shaft 20. These four microphones P₁, P₂, P₃ and P₄ are set as the respective apexes of a regular tetrahedron. When a probe is constituted in this way, the extending direction of the shaft 20 can be set as the Z axis, and the extending direction of the arm 22 to fix the microphone P₁ can be set as the Y axis, and the perpendicular direction to both the shaft 20 and the arm 22 can be seized as the X axis direction. Thereby, when acoustic intensity is measured, this probe can be arranged easily in the right direction.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-288596

(43)公開日 平成5年(1993)11月2日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 1 G 19/393
23/18

識別記号

庁内整理番号

7809-2F
8706-2F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 17 頁)

(21)出願番号 特願平4-121417

(22)出願日 平成4年(1992)4月14日

(71)出願人 000208444

大和製衡株式会社
兵庫県明石市茶園場町5番22号

(72)発明者 山下 一彦

兵庫県明石市茶園場町5番22号 大和製衡
株式会社内

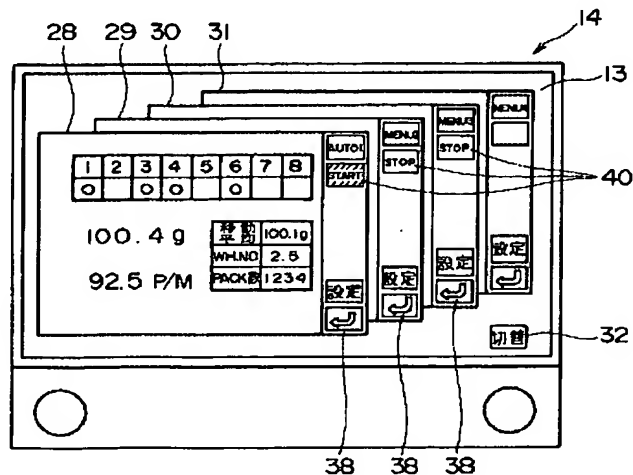
(74)代理人 弁理士 田中 浩 (外2名)

(54)【発明の名称】 複数台の組合せ秤における操作表示装置

(57)【要約】

【目的】 1台の操作表示装置により複数台の組合せ秤を操作制御することができるようにすること。

【構成】 夫々が供給手段により供給された物品の重量を計量する複数の計量手段を有し、計量して得られた物品の重量の互いに異なる組合せを作成し、それら組合せに係る物品の夫々の合計重量のうちから所定の目標重量と等しいか若しくはそれに近い合計重量を選択し、選択した合計重量の組を構成する物品を排出する複数台の組合せ秤において、複数台の組合せ秤側から送られてくる計量に関する種々の情報を表示することができるウィンドウ28、29、30(画面13)と、夫々の組合せ秤ごとに所望の運転パラメータを設定することができると共に夫々の組合せ秤に運転スタート指令及び運転停止指令をするためのタッチスイッチ40、38、32、・・・と、を具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 夫々が供給手段により供給された物品の重量を計量する複数の計量手段を有し、計量して得られた物品の重量の互いに異なる組合せを作成し、それら組合せに係る物品の夫々の合計重量のうちから所定の目標重量と等しいか若しくはそれに近い合計重量を選択し、選択した合計重量の組を構成する物品を排出する複数台の組合せ秤において、

上記複数台の組合せ秤側から送られてくる計量に関する種々の情報を表示することができる表示手段と、上記夫々の組合せ秤ごとに所望の運転パラメータを設定することができると共に夫々の組合せ秤に運転スタート指令及び運転停止指令をするための操作手段と、を具備することを特徴とする複数台の組合せ秤における操作表示装置。

【請求項 2】 夫々が供給手段により供給された物品の重量を計量する複数の計量手段を有し、計量して得られた物品の重量の互いに異なる組合せを作成し、それら組合せに係る物品の夫々の合計重量のうちから所定の目標重量と等しいか若しくはそれに近い合計重量を選択し、選択した合計重量の組を構成する物品を排出する複数台の組合せ秤において、

上記複数台の組合せ秤の排出した物品の各組合せ秤ごとの上記合計重量及びそれら合計重量の総合計重量を表示する表示手段と、上記夫々の組合せ秤ごとの運転パラメータの設定及び変更をすることができる操作手段と、を具備することを特徴とする複数台の組合せ秤における操作表示装置。

【請求項 3】 夫々が供給手段により供給された物品の重量を計量する複数の計量手段を有し、計量して得られた物品の重量の互いに異なる組合せを作成し、それら組合せに係る物品の夫々の合計重量のうちから所定の目標重量と等しいか若しくはそれに近い合計重量を選択し、選択した合計重量の組を構成する物品を排出する複数台の組合せ秤において、

上記組合せ秤を作動させるための複数種類の運転パラメータを記憶する記憶手段と、上記複数種類の運転パラメータを表示する表示手段と、上記複数種類の運転パラメータを上記表示手段により表示させてこれら運転パラメータのうちから所望の運転パラメータを選択し上記複数台の組合せ秤のうちの所望の上記組合せ秤に上記選択した運転パラメータを設定する操作手段と、を具備することを特徴とする複数台の組合せ秤における操作表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、複数台の組合せ秤を 1 台の操作表示装置により操作制御することができる複数台の組合せ秤における操作表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】組合せ秤を操作制御するための従来の操作表示装置は、1 台の組合せ秤に対して 1 台づつ設けられている。この操作表示装置により操作制御する組合せ秤は、例えば図 1 9 に示すように、計量機構部 2 とメインコントロール装置 4 とを備えている。計量機構部 2 は、複数台の計量ホッパ（図示せず）を有し、これら計量ホッパは夫々に供給された物品の重量を計量する。メインコントロール装置 4 は、夫々の計量ホッパから送られてくる物品の計量信号を種々に組合せ、それら組合せに係る物品の合計重量信号のうちから、予め設定されている目標重量信号と等しいか若しくはそれに近い合計重量信号を選択し、選択した合計重量信号の組を構成する物品をそれら計重ホッパから排出させる。これにより、許容重量範囲内の物品の組を作成して排出することができる。操作表示装置 6 は、図 1 9 に示すようにメインコントロール装置 4 と接続しており、その外観の一例を図 2 0 に示す。この操作表示装置 6 は、図 2 0 に示すように、計量物品名（例えば P O T A T O C H I P S）、目標重量（例えば 1 0 0 . 0 g）、選択された組合せ重量（例えば 1 0 0 . 4 g）、組合せで選択した計重ホッパの No.（ナンバー）及び運転パラメータ、情報等を表示する表示部 7 ~ 1 0 及び 1 2 を備えている。そして、表示部 1 0 の下側には、キーボード 1 1 を設けてある。キーボード 1 1 は、組合せ秤を制御するためのプログラムや、目標重量及び各種運転定数等の運転パラメータをメインコントロール装置 4 に設定したり、組合せ秤の運転スタート、運転停止の指令をするためのものである。

【0003】次に、例えば複数台の上記操作表示装置を 1 箇所に設置し、これら複数台の操作表示装置により対応する夫々の組合せ秤を遠隔操作して、夫々異なる種類の物品の計量を行わせ、これら複数台の組合せ秤から同時に排出される物品を 1 つにまとめて、この 1 つにまとめた物品の重量（総合計重量）が所定の重量範囲内となるように計量を行う場合についての作業者の作業手順を説明する。まず、作業者は、夫々の操作表示装置の表示部に表示されている夫々の合計重量（組合せ重量）を読み取り、それら合計重量の総合計重量を作業者が算出し、この算出した総合計重量が所定重量範囲内であるか否かを判定する。そして、例えば作業者の算出した総合計重量が所定重量範囲よりも大きいときは、目標重量を基準にして合計重量の比較的大きい組合せ秤を複数台の内から選択し、その選択した組合せ秤の運転パラメータを変更して、合計重量が目標重量に接近するように調整する。そして、この結果、総合計重量が所定重量範囲内に入るようにする。このように、作業者が夫々の操作表示装置 6 の表示部に表示されている各合計重量の総合計重量を逐次算出し、総合計重量が許容重量範囲内に入るように各操作表示装置を操作する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来の操

作表示装置6は、1台の組合せ秤に対して1台ずつ設けてあり、その為に複数台の組合せ秤を設置する場合、組合せ秤の数だけ操作表示装置を設置する必要がある。従って、例えば操作表示装置6を1箇所にまとめて取り付けて、これら複数台の組合せ秤を遠隔操作する場合、これら複数台の操作表示装置6を取り付ける為のスペースが必要であるという問題がある。そして、このように1箇所で遠隔操作をする場合において、本発明のように、複数台の組合せ秤を1台の操作表示装置により操作制御するものと比較して、操作表示装置の費用が嵩むという問題がある。

【0005】そして、複数台の組合せ秤から同時に排出される物品を1つにまとめて、この1つにまとめた物品の重量（総合計重量）が所定の重量範囲内となるように計量を行う場合、従来の操作表示装置では、夫々の操作表示装置に表示されている合計重量の総合計重量を作業者が算出する必要があるため、その分、作業者に負担がかかるという問題がある。また、総合計重量を所定重量範囲内に収める為には、総合計重量を逐次算出する必要があるため、計算ミスをする可能性があり、このような場合、計量精度が低下するという問題もある。

【0006】また、複数台の夫々の組合せ秤に設定する目標重量及び運転定数等の運転パラメータが同一である場合であっても、所望の運転パラメータを夫々の組合せ秤に逐一設定する必要があるため、ひじょうに手間であると共に、設定ミスを起こす可能性がある。

【0007】本発明は、上記問題点を解決する複数台の組合せ秤における操作表示装置を提供することを目的とする。

【0008】

【発明の概要】第1の発明の複数台の組合せ秤における操作表示装置によると、複数台の組合せ秤に対して少なくとも1台の操作表示装置が電気的に接続されており、このうちの1台の操作表示装置により複数台の組合せ秤の操作制御を行うことができる。そして、この操作表示装置の表示手段は、これら複数台の各組合せ秤による物品の計量に関する例えば夫々の組合せ秤に設定されている目標重量、運転速度、計量手段に物品を供給するフィーダの供給量設定値等の運転パラメータ、各組合せ秤に設定することができる運転パラメータ、各組合せ秤が計量している物品名、夫々の合計重量（組合せ重量）及び夫々の組合せに選択された計量ホップの番号等の種々の情報を表示することができる。また、この操作表示装置の操作手段は、例えば目標重量、運転速度等の運転パラメータを夫々の組合せ秤ごとに設定することができるし、夫々の組合せ秤を個別にスタート（又は停止）させることができる運転スタート指令（又は運転停止指令）に対応する組合せ秤に送信することができる。つまり、この1台の操作表示装置により複数台の組合せ秤を操作制御することができる。

【0009】第2の発明によると、第1の発明と同様に少なくとも1台の操作表示装置を設けてあり、そのうちの1台の操作表示装置によって複数台の組合せ秤の操作制御を行うことができる。表示手段は、この操作表示装置と接続している複数台の組合せ秤が排出した物品の各組合せ秤ごとの合計重量（組合せに選択された物品の組合せ重量）及びこれら合計重量の総合計重量を表示することができる。そして、操作手段を操作することにより、夫々の組合せ秤ごとの目標重量、計量手段に物品を供給するフィーダの供給量設定値、及び夫々の組合せ秤ごとの例えば運転速度等の運転パラメータを設定及び変更をすることができる。つまり、例えば、複数台の組合せ秤により夫々異なる種類の物品の計量を行わせ、これら複数台の組合せ秤から同時に排出される物品を1つにまとめて、この1つにまとめた物品の重量（総合計重量）が所定の重量範囲内となるように計量を行う場合において、作業者は、総合計重量を1台の操作表示装置の表示手段によって読み取ることができる。即ち、従来のように合計重量の総和を逐次算出する必要がなく、表示手段に表示されている総合計重量が所定重量範囲内であるか否かを判定するだけでよい。そして、例えば総合計重量が所定重量範囲よりも大きいときは、各組合せ秤ごとに表示されている合計重量（組合せ重量）を見て、目標重量を基準にして合計重量の比較的大きい組合せ秤を複数台の内から選択し、その選択した組合せ秤の運転パラメータを変更して、その選択した組合せ秤の合計重量が目標重量に近づくように調整し、その結果、総合計重量が所定重量範囲内に入るようにすればよい。このように、作業者が1つの表示手段に表示されている合計重量及び総合計重量を見ながら操作手段を操作することにより、総合計重量が許容重量範囲内に入るように制御することができる。

【0010】第3の発明によると、記憶手段に記憶されている複数種類の運転パラメータを表示手段に表示させることができ、この表示させた運転パラメータのうちから所望の運転パラメータを選択し、この選択した運転パラメータを所望の組合せ秤に設定することができる。つまり、所望の運転パラメータを記憶手段に記憶しておくことにより、その記憶した運転パラメータを所望の組合せ秤に共用して使用させることができるので、運転パラメータを各組合せ秤ごとに逐一設定する手間を省力することができる。

【0011】

【実施例】本発明の一実施例の複数台の組合せ秤における操作表示装置は、図2に示すように、平面型の画面型表示器13（以下、単に「画面13」という。）を備えており、画面13には、画面13に指で触れることにより所定の信号を入力することができるタッチスイッチ21が設けられている。そして、この操作表示装置14は、図4に示すように、第1乃至第3の組合せ秤15～

17と電氣的に接続されている。また、これら各組合せ秤は、図4に示すように、複数の計量ホッパ（図示せず）を備える計量機構部15a～17aと、対応する組合せ秤を駆動制御するためのメインコントロール装置15b～17bと、ローカルネットワークインターフェース15c～17c（以下、単に「LAN I/F15c～17c」という。）と、からなっている。そして、これら3つの各LAN I/F15c～17cと後述する操作表示装置14のLAN I/F18は、直列に接続されており、操作表示装置14は、これら第1乃至第3の組合せ秤15～17との間で種々の情報の受け渡しすることができるように構成されている。なお、第1乃至第3の各組合せ秤15～17は、従来のものと同様に物品の組合せ計量を自動的に行うものであり、詳細な説明を省略する。

【0012】操作表示装置14は、プログラムされたマイクロコンピュータにより構成されている。即ち、図3に示すように、CPU19（中央処理部）を備えている。CPU19には、プログラムが格納されたROM20と、制御用データが格納されたRAM23、EEPROM22と、操作手段（入力手段）としてタッチスイッチ21と、表示データ用RAM24とが接続されており、更に、シフトレジスタ25を介してローカルネットワークインターフェース18（以下、単に「LAN I/F18」という。）と、表示器用コントローラ26を介して画面13とが接続されている。

【0013】図5は、第1乃至第3の各組合せ秤15～17から種々のデータ（情報）が操作表示装置14に送られてきたときに、これらデータを画面13に表示する手順を示すブロック図である。図5に示すように、各組合せ秤が組合せ計量を行い、例えば目標重量に近い組の物品の合計重量（組合せ重量）を算出すると、この算出した合計重量を夫々のメインコントロール装置15b～17b及びLAN I/F15c～17cを介して操作表示装置14に送信する。この送信された各データは、操作表示装置14のLAN I/F18、LAN用バッファRAM27を通してRAM23内の第1エリア23a、第2エリア23b及び第3エリア23cに振り分けられて記憶される。そして、第1乃至第3の組合せ秤から送られてくる各データが、対応する第1乃至第3エリア23a～23cに書き込まれるように、各データには、データが発信された組合せ秤を認識することができるIDナンバを含ませている。なお、これら合計重量の総和である総合計重量は、CPU19により算出されてGエリア23dに記憶される。次に、これらRAM23に記憶されているデータを画面13に表示させるために、これらデータは、図5に示すように、表示データ用RAM24に書き込まれる。即ち、表示データ用RAM24は、RAM23の第1乃至第3エリア23a～23c及びGエリア23dに記憶されているデータが書き込

まれる第1乃至第3ウィンドウ用エリア24a～24c、第4ウィンドウ用エリア24d及びバックグラウンド用エリア24eを備えている。そして、各データが表示データ用RAM24に書き込まれると、CPU19が表示器用コントローラ26に所定の指示を与える。この指示に従って表示器用コントローラ26は、画面13に表示させるウィンドウ及びウィンドウ内に表示させるデータを表示データ用RAM24から取り出して、これらデータを例えば図1に示すように画面13に表示させる。なお、図1の画面13には、第1乃至第4のウィンドウ28～31がオーバーラップして表示されており、画面13の一番手前（上側）の第1のウィンドウ28には第1の組合せ秤から送られてくるデータが表示される。つまり、このデータは、図1に示すように、第1の組合せ秤に設けられている第1乃至第8の計量ホッパのうち、組合せに選択された計量ホッパの番号（計量ホッパの番号の下に○印が表示される。）、選択された組の物品の合計重量（100.4g）及び運転速度（92.5組/分＝92.5P/M）等である。同様に、第2及び第3のウィンドウ29、30には第2及び第3の組合せ秤から送られてくるデータが表示される（ただし、図1にはオーバーラップしているので画面13には現れていない。）。そして、第4のウィンドウ31には、図7（ただし、図7は、第4のウィンドウ31のみを画面13に表示させた状態を示す。）に示すように、第1乃至第3のウィンドウ28～30に表示される合計重量の総和である総合計重量と第1乃至第3の組合せ秤の運転速度の平均値が表示される。なお、図1に示すようなオーバーラップ・マルチウィンドウの制御は、従来においてパーソナルコンピュータやEWS（エンジニア用ワークステーション）等で採用されているソフトウェア・ウィンドウやハードウェア・ウィンドウ等の従来の技術を適用したものである。

【0014】ただし、図5では、画面13に第4のウィンドウ31が表示されるようにしたが、総合計重量等のデータを表示する必要がないときは、タッチスイッチを操作することにより第4のウィンドウ31が表示されないようにすることができる。

【0015】次に、各組合せ秤から操作表示装置14に送られてくる上記データを画面13に表示させる手順を図6に示すフローチャートに従って説明する。まず、第1乃至第3の組合せ秤15～17のうちのいずれかから操作表示装置14にデータが送られてくると、操作表示装置14のCPU19が各データに含まれているIDナンバを読み取り、送られてきたデータが第1乃至第3の組合せ秤15～17のうちどの組合せ秤からのものであるかを判定する（ステップ100、102）。そして、この送られてきたデータを対応するRAM23内の所定のエリア（23a・・・）でデータ処理を行って記憶し（ステップ104～108）、次に、これらRAM23

に記憶したデータを表示データ用RAM24内の対応する所定のウィンドウ用エリア(24a・・・)に書き込む(ステップ110~114)。そして、表示データ用RAM24にデータが書き込まれるたびに、各組合せ秤から送られてきた各データの処理(例えば総合計重量の算出及び各組合せ秤の運転速度の平均値の算出等。)をRAM23のGエリア23dにて行い(ステップ116)、その処理結果を表示データ用RAM24内の第4ウィンドウ用エリア24dに書き込む(ステップ118)。しかる後に、表示データ用RAM24に書き込んだ各データを対応する第1乃至第4のウィンドウ28~31に表示する(ステップ120)。

【0016】ただし、図6において、各組合せ秤から送られてくる各データをRAM23のGエリア23dで総合計重量の算出等の処理を行うと共に、その算出値を第4ウィンドウ用エリア24dに書き込む、第4のウィンドウ31にその算出値を表示させたが、総合計重量等を画面13に表示する必要がなければ、ステップ116、118を省略してその算出値(総合計重量等の算出値)を第4のウィンドウ31に表示させないようにすることができる。

【0017】そして、図1では、画面13に第1乃至第4のウィンドウ28~31を表示させたが、図8に示すように、所望の1つの例えば第1のウィンドウ28を画面13に表示させることができる。ただし、図8に示すように、画面13には第1のウィンドウ28が表示されている場合でも、図5に示すように、表示データ用RAM24の各エリアには、夫々データが書き込まれているので、タッチスイッチ21を操作することにより画面13に表示させるウィンドウを別のウィンドウに即座に変更することができ、そのウィンドウ内に対応するデータを表示させることができる。ここで、画面13に表示されているウィンドウにデータを表示させる手順を図9に示すフローチャートに従って説明する。まず、作業者が画面13のタッチスイッチ21を操作して画面13に表示させるウィンドウを選択する。すると、CPU19がこの選択されたウィンドウを画面13に表示させる。そして、CPU19は、今表示中のウィンドウのナンバーを判定し(ステップ200~206)、判定したナンバー(ウィンドウ)と対応する表示データ用RAM24の所定のエリアに記憶されているデータを画面13に表示させる(ステップ208~214)。

【0018】また、図1に示す第1乃至第4のウィンドウ28~31のオーバーラップの順序を同図に示す「切替」スイッチ32(タッチスイッチ21に含まれる。)に触れることにより変更することができる。ウィンドウのオーバーラップ順序の変更手順を図10に示すフローチャートに従って図11及び図12を参照して説明する。今、図11に示すように、画面13には第1乃至第3のウィンドウ28~30が手前から順にオーバーラッ

プしている。この画面13の第2のウィンドウ29を一番上側に表示させるときは、作業者が図11の画面13に「切替」と表示されているタッチスイッチ32を指で触れればよい(ステップ300)。これにより、画面13の最上位から二番目のウィンドウ番号の「2」がレジスタ(このレジスタは、表示器用コントローラ26に設けられている。)に記憶されて(ステップ302)、表示器用コントローラ26が画面13に指示を送り(ステップ304)、これにより、図12に示すように、第2のウィンドウ29が一番上側に表示されて、第1のウィンドウ28が一番下側に移動する。

【0019】更に、画面13に表示されたウィンドウの拡大、縮小もタッチスイッチ21を操作することにより行うことができる。

【0020】図13は、タッチスイッチ21からのキー入力により、第1乃至第3の各組合せ秤15~17にデータ(情報、命令等)を送信する手順を示すブロック図である。図13に示すように、作業者が画面13のタッチスイッチ21を操作して所望の組合せ秤に対してデータを入力すると、入力されたデータがタッチスイッチバッファRAM33に記憶され、この記憶されたデータはRAM23内の第1乃至第3エリア23a~23c、Gエリア23d等のうちの対応する所定のエリアに記憶される。そして、RAM23に記憶されたデータは、シフトレジスタ25に順次送り込まれ、LAN用バッファRAM27に順次記憶される。このLAN用バッファRAM27に記憶されたデータは、LAN I/F18によって順次取り出され、各データと対応する夫々の組合せ秤に順次送られる。

【0021】次に、タッチスイッチ21からのキー入力により、第1乃至第3の各組合せ秤15~17にデータを送信する手順を図14に示すフローチャートに従って説明する。まず、タッチスイッチ21からのキー入力があると、画面13の表示と対応して予め登録されたタッチスイッチ21の夫々の位置と命令(データ)の項目とのテーブル等を利用する方法により、該当するウィンドウと対応する処理ルーチンにその項目の番号が送られる(ステップ400、402)。即ち、例えば図15の画面13に表示されている第1のウィンドウ28のタッチスイッチ21(0~9、NEXT、SAVE等の表示がされている画面13上の位置)によりキー入力があると、該当する第1の組合せ秤15と対応する処理ルーチンにその項目の番号が送られる。そして、該当するウィンドウと対応する処理ルーチンにその項目の番号が送られると、RAM23の該当するエリアでデータの処理が行われる(ステップ404~408)。この処理されたデータは、シフトレジスタ25に送られて(ステップ410)、順次LAN用バッファRAM27に書き込まれ(ステップ412)、対応する各組合せ秤に送られる(ステップ414)。

【0022】次に、この操作表示装置14により第1乃至第3の組合せ秤15～17を運転操作する手順を説明する。ただし、図16に示すNo. 1の「POTETO CHIPS 目標重量100g」と名称が付けられている運転パラメータを第1の組合せ秤に設定して計量を行わせ、No. 2の「クッキー 120g」と名称が付けられている運転パラメータを第2の組合せ秤に設定して計量を行わせ、No. 3の「スナック 60.5」と名称が付けられている運転パラメータを第3の組合せ秤に設定して計量を行わせる場合について説明する。なお、図3に示すEEPROM22には、図18に示すように、No. 1～No. 200の運転パラメータが記憶されており、これら運転パラメータには、図16に表示されているように「No. 1 POTETO CHIPS 100.0g」・・・等のように夫々に名称（見出し）が付けられている。ただし、図16の画面13にはNo. 1～No. 8までしか表示されていないが、画面13をスクロールすることにより、No. 9～No. 200を表示させることができる。そして、各々のNo. の運転パラメータには、図15に表示されているような「TARGET WEIGHT」、「HIGH LIMIT」等についてのデータ（「100g」、「10g」等）が書き込まれている。

【0023】まず、組合せ秤を起動させるために、操作表示装置14の電源をONにする。そして、このときに現れる画面13（表示内容は図示せず）で計量に使用する組合せ秤の台数（この場合は3台）を選択する。すると、図11に示す画面13が現れる。そして、この画面13に「プログラム選択」と表示されている区画の内側（以下、単に「プログラム選択」スイッチ34と言い、他のタッチスイッチも同様に「・・・」スイッチと言う。）を指で触れると、図16に示す表示が画面13に現れる。次に、同図に示すタッチスイッチ35を指で触れてカーソル36（図の斜線部分）を上下方向に移動させて、同図に示すように、カーソル36をNo. 1の「POTETO CHIPS 目標重量100g」の位置に移動させる。そして、「ENT」スイッチ37を指で触れることにより、No. 1の運転パラメータを第1の組合せ秤15に設定することができる。

【0024】次に、第2の組合せ秤16にNo. 2の運転パラメータを設定する手順を説明する。今、図16に示す表示が画面13に現れているので、「切替」スイッチ32を指で触れることにより、第1のウィンドウ28を一番下側に移動させて第2のウィンドウ29を一番上側に移動させる。すると、図16に示す運転パラメータNo. と運転パラメータの名称が表示される。そして、上記と同様にカーソル36を上下に移動させてNo. 2の「クッキー 120g」を選択することにより、No. 2の運転パラメータを第2の組合せ秤16に設定することができる。第3の組合せ秤17にNo. 3の運転

パラメータを設定する手順は上記と同等であるので、その説明を省略する。このようにして、第1乃至第3の組合せ秤15～17にNo. 1～No. 3の運転パラメータの設定が終了すると、図16に示すリターンスイッチ38を指で触れて、図11に示すメニュー表示に戻す。次に、「自動」スイッチ39を指で触れると、図1に示す表示が画面13に現れる。そして、図1の第1のウィンドウ28に示す起動停止スイッチ40を指で触れると、同図に示すようにこのスイッチ40の区画内に「START」の文字が現れて、第1の組合せ秤が起動する。また、同様に、図1の第2及び第3のウィンドウ29、30に示す各起動停止スイッチ40を指で触れると、夫々のスイッチ40の区画内に「START」の文字が現れて（図示せず）、第1及び第2の組合せ秤を起動させることができる。なお、組合せ秤を停止させるときは、各起動停止スイッチ40を指で触れればよい。ただし、上記のように3台の組合せ秤を別個に運転させる場合には、第4のウィンドウ31は画面13には現れない。

【0025】次に、第1乃至第3の各組合せ秤15～17に、図16に示す運転パラメータNo. 1の「POTETO CHIPS 目標重量100g」を設定して計量を行わせる場合について説明する。まず、操作表示装置14の電源をONにする。そして、このときに現れる画面13（図示せず）で計量に使用する組合せ秤の台数（この場合は3台）を選択する。すると、図11に示す表示が画面13に現れる。そして、この画面13の「プログラム選択」スイッチ34を指で触れると、図16に示す表示が画面13に現れる。次に、タッチスイッチ35を操作してカーソル36を上下方向に移動させて、同図に示すように、カーソル36をNo. 1の「POTETO CHIPS 目標重量100g」の位置に移動させる。そして、「ENT」を指で触れることにより、No. 1の運転パラメータを第1の組合せ秤15に設定することができる。次に、「切替」スイッチ32を指で触れることにより第2のウィンドウ29を一番上側に移動させて、上記と同様に、カーソル36をNo. 1の位置に移動させる。そして、「ENT」スイッチ37を指で触れることにより、No. 1の運転パラメータを第2の組合せ秤16に設定する。同様にして、第3の組合せ秤17にNo. 1の運転パラメータを設定する。しかる後に、リターンスイッチ38を指で触れることにより、図11に示すメニューの表示に戻す。そして、「自動」スイッチ39を指で触れて、図1の表示を呼び出して、第1乃至第3のウィンドウ28～30の各起動停止スイッチ40を指で触れることにより、第1乃至第3の組合せ秤15～17を起動させることができる。

【0026】目標重量が120gであり、目標重量以外の他の運転パラメータがNo. 1に記憶されているものと同様である新たな運転パラメータを第1乃至第3の夫

々の組合せ秤15~17に設定して運転する場合について説明する。まず、操作表示装置14の電源をONにする。そして、このときに現れる画面13（図示せず）で計量に使用する組合せ秤の台数（この場合は3台）を選択する。すると、図11に示す画面13が現れる。そして、この画面13の「プログラム選択」スイッチ34を指で触れると、図16に示す表示が画面13に現れる。次に、タッチスイッチ35を操作してカーソル36を上下方向に移動させて、同図に示すように、カーソル36をNo. 1の位置に移動させる。そして、「ENT」スイッチ37を指で触れることにより、No. 1の運転パラメータを第1の組合せ秤に設定することができる。次に、「切替」スイッチ32を指で触れることにより、第2及び第3のウィンドウ29、30を順次一番上側に移動させて、上記と同様にして、No. 1の運転パラメータを順次第2及び第3の組合せ秤に設定する。しかる後に、リターンスイッチ38を指で触れることにより、図11に示すメニューの表示に戻す。そして、「プログラム設定」スイッチ41を指で触れて、図15の表示を呼び出して、「TARGETWEIGHT100g」の区画部分42（スイッチ42）を指で触れる。これにより、目標重量を変更可能な状態となり、テンキー43（スイッチ）で「120」を入力して、「SAVE」スイッチ44を指で触れることにより、EEPROM22に記憶されているNo. 1の運転パラメータのデータの100gから120gへの変更が終了する。その結果、No. 1の運転パラメータが設定されている第1乃至第3の組合せ秤の目標重量の100gから120gへの変更が終了する。つまり、図15において、第1のウィンドウ28で目標重量を変更することにより、EEPROM22に記憶されているNo. 1の運転パラメータの目標重量（「TARGETWEIGHT」）のデータを変更することができ、これにより、No. 1の運転パラメータが設定されている第2及び第3のウィンドウ30の「TARGETWEIGHT」の区画部分には、「TARGETWEIGHT120g」が表示される（図18参照）。つまり、図15の表示で「切替」スイッチ32を指で触れて、第2のウィンドウ29を一番上側に移動させると、図17に示す表示が現れる。しかる後に、リターンスイッチ38を指で触れることにより、図11の表示に戻し、「自動」スイッチ39を指で触れて、図1に示す表示を呼び出し、第1乃至第3のウィンドウ30の各起動停止スイッチ40を指で触れることにより、第1乃至第3の組合せ秤を上記設定条件で起動させることができる。

【0027】次に、第1乃至第3の組合せ秤により異なる種類の物品の計量を行わせ、これら3台の組合せ秤から同時に排出される物品を1つにまとめて、この1つにまとめた物品の重量（総合計重量）が所定重量範囲内となるように計量を行う場合についての設定手順及び作業

者の作業手順を説明する。即ち、図16に示すNo. 1の「POTETO CHIPS 目標重量100g」のパラメータを第1の組合せ秤に設定して計量を行わせ、No. 2の「クッキー 120g」の運転パラメータを第2の組合せ秤に設定して計量を行わせ、No. 3の「スナック 60.5」の運転パラメータを第3の組合せ秤に設定して計量を行わせ、各組合せ秤が同時に計量して排出した物品を1つにまとめる場合について説明する。まず、操作表示装置14の電源をONにする。そして、このときに表示される画面13（図示せず）で計量に使用する組合せ秤の台数（この場合は3台）を選択すると共に、これら3台の組合せ秤から排出された物品を1つにまとめる計量方法を選択する。すると、図11に示すメニュー表示の画面13が現れる。そして、この画面13の「プログラム選択」スイッチ34を指で触れると、図16に示す表示が画面13に現れる。次に、前述した手順と同様の手順により、No. 1乃至No. 3の各運転パラメータを第1乃至第3の各組合せ秤に順次設定し、リターンスイッチ38を指で触れて、図11に示すメニュー表示に戻す。そして、「自動」スイッチ39を指で触れると、図1に示す表示が画面13に現れる。このとき、図1に示すように、第1乃至第3の組合せ秤と対応する第1乃至第3のウィンドウ28~30と第1乃至第3の組合せ秤が同時に排出した物品の3つの合計重量の総和の総合計重量及び3台の組合せ秤の平均運転速度を表示する第4のウィンドウ31が画面13に表示される。しかる後に、図1に示す第1乃至第3の各ウィンドウ28~30の起動停止スイッチ40を指で触れることにより、第1乃至第3の組合せ秤を起動させることができる。なお、これら3台の組合せ秤が同時に排出する物品の総合計重量及び平均運転速度は、図7に示すように、各組合せ秤から物品が排出されるたびに逐次第4のウィンドウ31に表示される。

【0028】従って、作業者は、図1の画面13で第4のウィンドウ31を一番上側に移動させて、物品の総合計重量を読み取り、その総合計重量が所定重量範囲内であるか否かを判断する。そして、例えば総合計重量が所定重量範囲よりも大きいときは、図1の表示がされている状態で、第1乃至第3のウィンドウ28~30を順次一番上側に移動させて、目標重量を基準にして合計重量の比較的大きい組合せ秤を3台の内から選択し、その選択した組合せ秤の合計重量が目標重量に接近するように運転パラメータの各データを変更する。この運転パラメータを変更する手順は、図1の表示画面13のリターンスイッチ38を指で触れて、図11に示すメニュー表示に戻し、「プログラム設定」スイッチ41を指で触れて図15の表示を呼び出す。そして、選択した組合せ秤と対応するウィンドウをタッチ操作して運転パラメータを変更して（例えば計量ホッパに物品を供給する直進フィードの振幅を小さくする。）、総合計重量が所定重量範

囲内に入るようにする。このように、作業者は、総合計重量を第4のウィンドウ31に表示されている数値を見て読み取ることができるので、従来のように第1乃至第3の組合せ秤と対応して取り付けられている3台の夫々の操作表示装置6に表示されている夫々の合計重量の総和を算出する必要がなく、作業の軽減を図ることができる。

【0029】ただし、上記実施例では、1台の操作表示装置14により3台の組合せ秤の操作制御を行う例を示したが、1台の操作表示装置14と3台以外の複数台の組合せ秤とを上記実施例と同様に電氣的に接続し、その1台の操作表示装置14によりそれら複数台の組合せ秤の操作制御を行わせることができる。

【0030】そして、2台、又は3台以上の複数台の本発明の操作表示装置14と複数台の組合せ秤とを上記実施例と同様に電氣的に接続し、夫々の各1台の操作表示装置14によりそれら複数台の組合せ秤の操作制御を行わせることができる。

【0031】

【発明の効果】第1の発明によると、1台の操作表示装置により、複数台の各組合せ秤による物品の計量に関する種々の情報を表示することができるし、夫々の組合せ秤ごとに所望の運転パラメータを設定することができると共に、夫々の組合せ秤の運転の起動及び停止をさせることができる。即ち、1台の操作表示装置により複数台の組合せ秤を操作制御することができるので、従来のように、1台の組合せ秤に1台の操作表示装置を設置する必要がなく、従って、操作表示装置の費用を削減することができるという効果がある。そして、操作表示装置の設置スペースが従来よりも少なく済むという効果もある。

【0032】第2の発明の操作表示装置によると、複数台の組合せ秤が排出した物品の各組合せ秤ごとの合計重量（組合せ重量）及びこれら合計重量の総合計重量を表示することができるし、各組合せ秤ごとの運転パラメータの設定及び変更をすることができる。従って、例えば複数台の組合せ秤により夫々異なる種類の物品の計量を行わせ、これら複数台の組合せ秤から同時に排出される物品を1つにまとめ、この1つにまとめた物品の重量（総合計重量）が所定の重量範囲内となるように計量を行う場合、この総合計重量が表示手段に表示されるので、作業者が総合計重量を算出する必要がなく、作業者の労力を軽減することができるという効果がある。そして、総合計重量を算出する必要がないので、作業者の計算ミスを解消することができるという効果もある。

【0033】第3の発明によると、所望の運転パラメータを記憶手段に記憶しておくことにより、この記憶手段に記憶させた運転パラメータを複数台の各組合せ秤により共用して使用させることができるので、従来のように、複数台の夫々の組合せ秤に運転パラメータの夫々の

データを逐一設定する必要がなく、作業者の労力を軽減することができると共に、運転パラメータの設定ミスを解消することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例に係る操作表示装置の画面に組合せ秤の自動運転状態を表示させた図である。

【図2】同実施例の操作表示装置の正面図である。

【図3】同実施例の操作表示装置のブロック図である。

【図4】同実施例の操作表示装置と3台の組合せ秤とを接続した状態を示すブロック図である。

【図5】同実施例において組合せ秤から操作表示装置に送られてくる情報を各組合せ秤ごとに画面に表示させるときの情報の流れを示すブロック図である。

【図6】同実施例において組合せ秤から操作表示装置に送られてくる情報を各組合せ秤ごとに画面に表示させる手順を示すフローチャートである。

【図7】同実施例の組合せ秤の自動運転状態を示す第4のウィンドウを拡大して表示した状態を示す図である。

【図8】同実施例において第1の組合せ秤を自動運転させたときに第1のウィンドウに自動運転状態を表示させた図である。

【図9】同実施例の各ウィンドウにデータを表示させる手順を示すフローチャートである。

【図10】同実施例のウィンドウの表示順序を切り換える手順を示すフローチャートである。

【図11】同実施例の画面にメニュー表示をさせた状態を示す図である。

【図12】同実施例のメニュー表示をしている第2のウィンドウを一番上側の位置に移動させた状態の画面を示す図である。

【図13】同実施例のタッチスイッチを操作して3台の各組合せ秤に情報（データ）を送信するときの情報の流れを示すブロック図である。

【図14】同実施例のタッチスイッチを操作して3台の各組合せ秤に情報（データ）を送信するときの手順を示すフローチャートである。

【図15】同実施例の画面にNo. 1の運転パラメータのデータを表示させた状態を示す図である。

【図16】同実施例の画面にNo. 1～No. 8の運転パラメータの名称を表示させた状態を示す図である。

【図17】同実施例の運転パラメータのデータを表示している第2のウィンドウを一番上側の位置に移動させた状態の画面を示す図である。

【図18】同実施例のEEPROMに記憶されている運転パラメータを第1乃至第3の各ウィンドウに表示させる原理を示す図である。

【図19】従来の1台の操作表示装置と1台の組合せ秤とが接続されている状態を示すブロック図である。

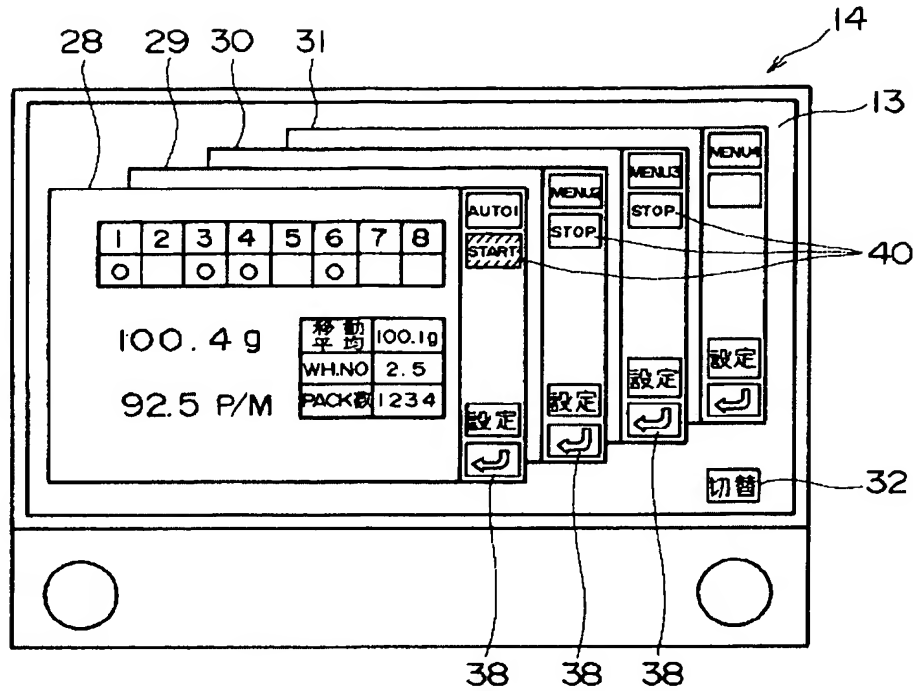
【図20】従来の操作表示装置の外観を示す図である。

【符号の説明】

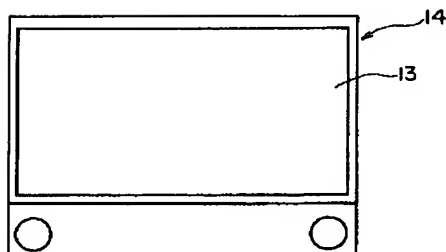
- 13 画面
14 操作表示装置
15 第1の組合せ秤

- * 16 第2の組合せ秤
17 第3の組合せ秤
* 21 タッチスイッチ

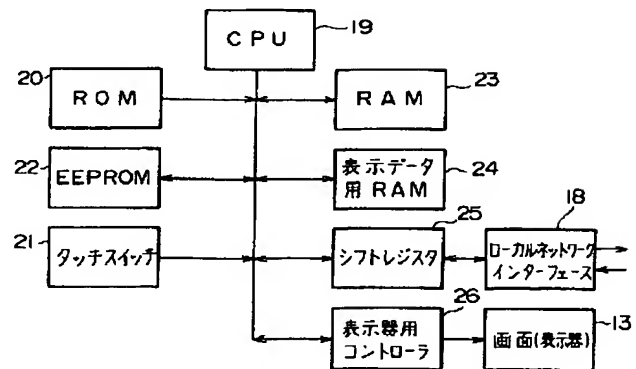
【図1】



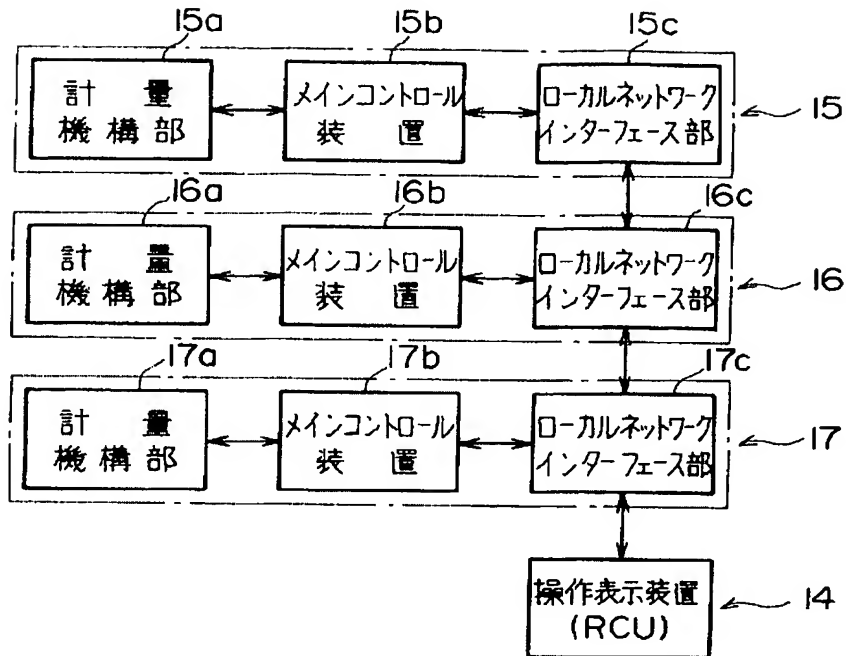
【図2】



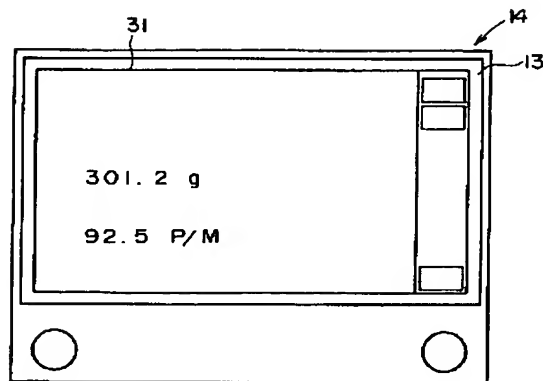
【図3】



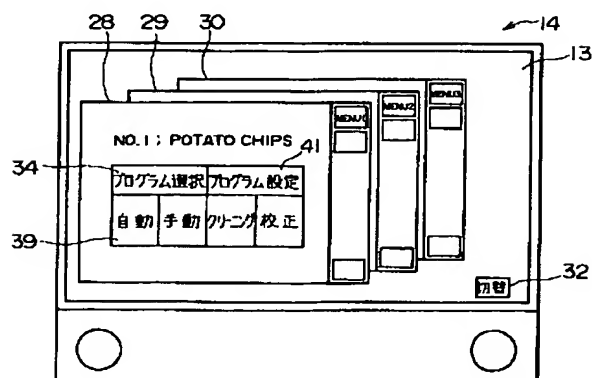
【図4】



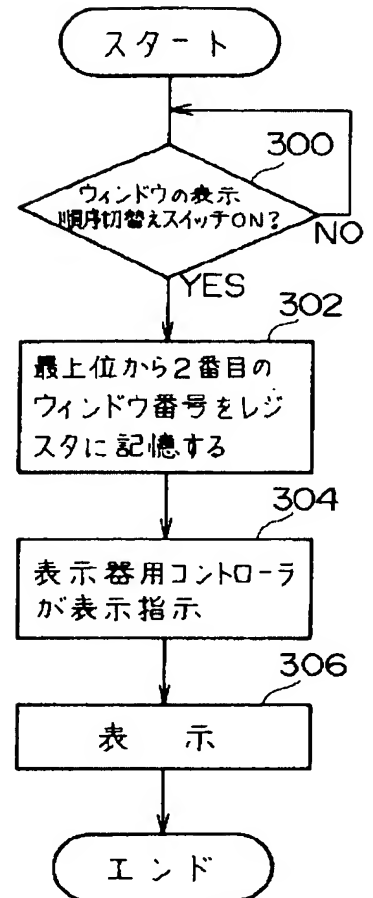
【図7】



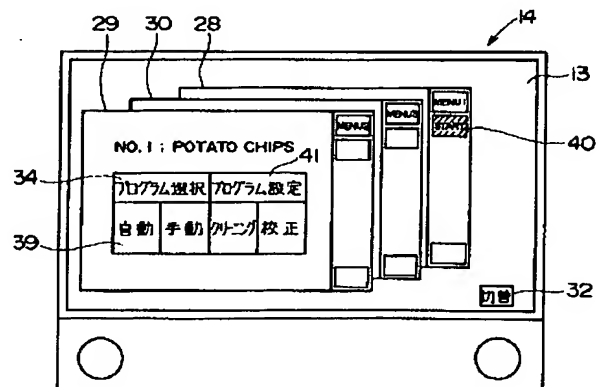
【図11】



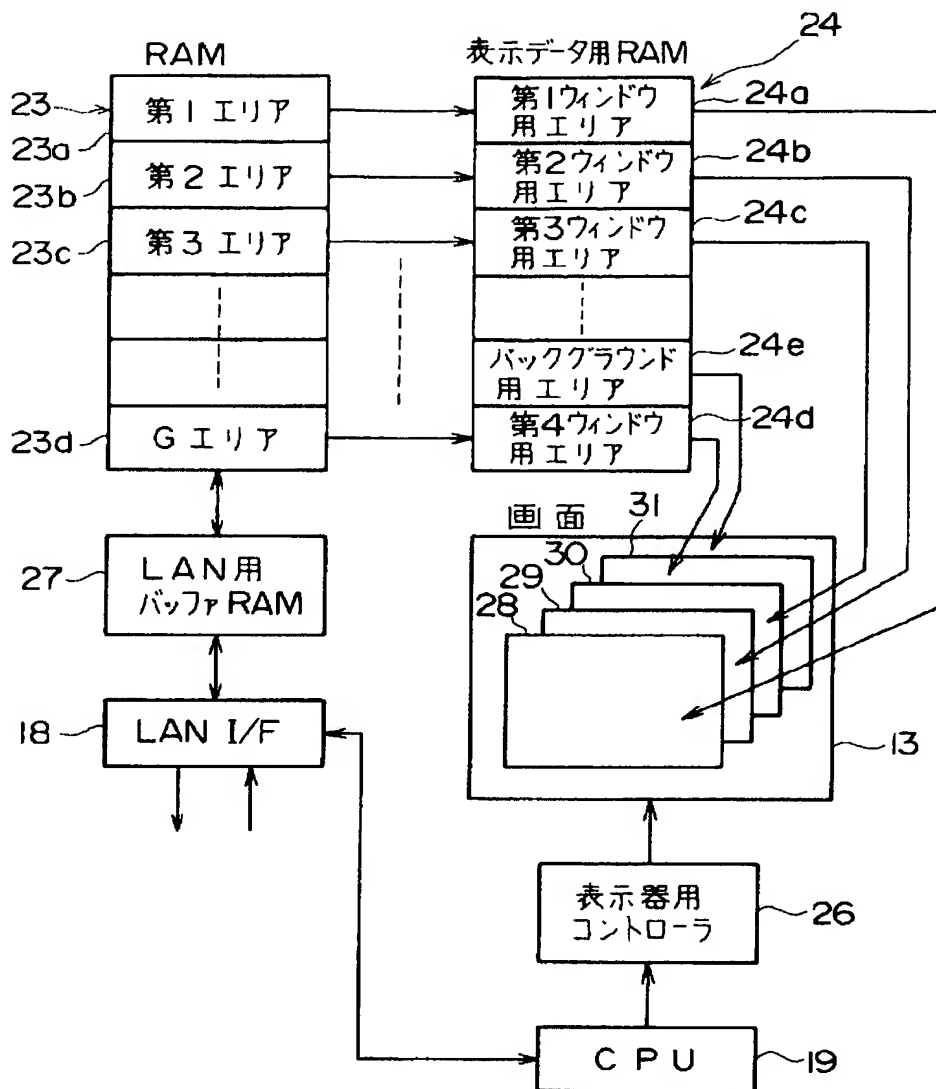
【図10】



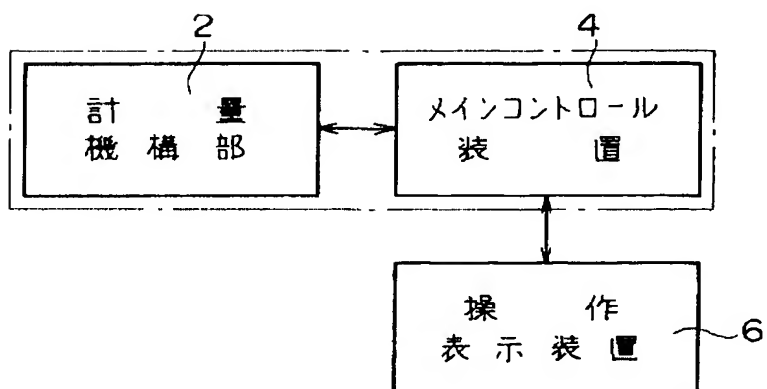
【図12】



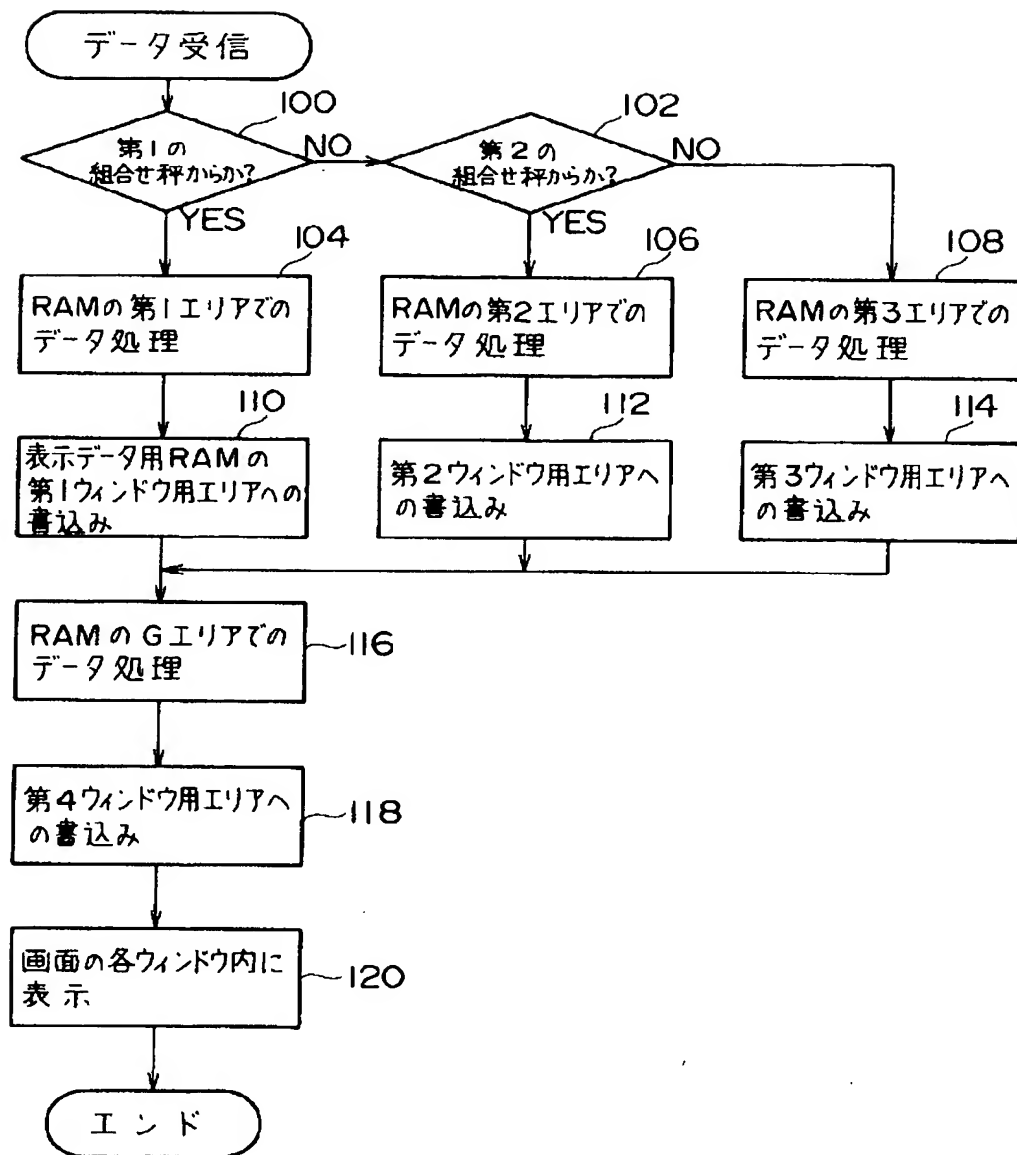
【図 5】



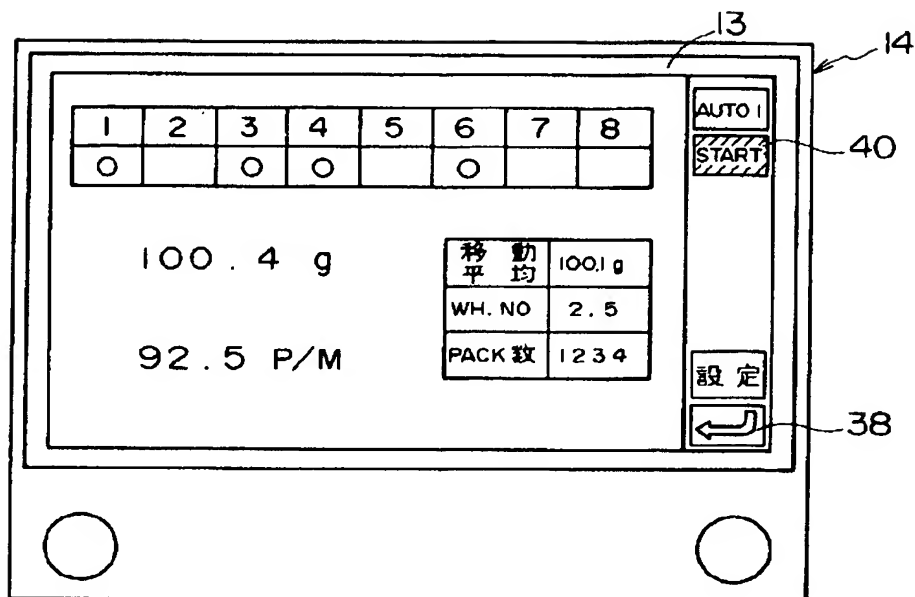
【図 19】



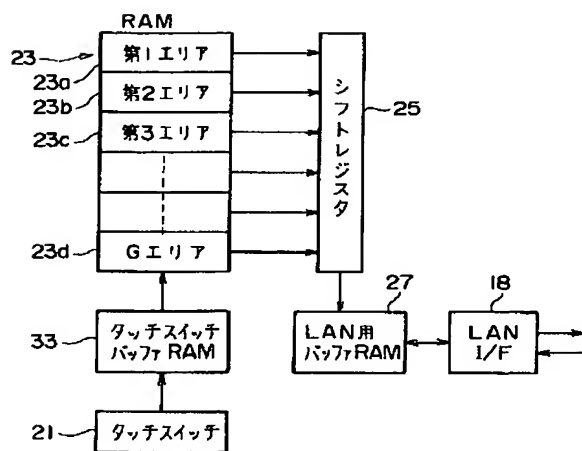
【図6】



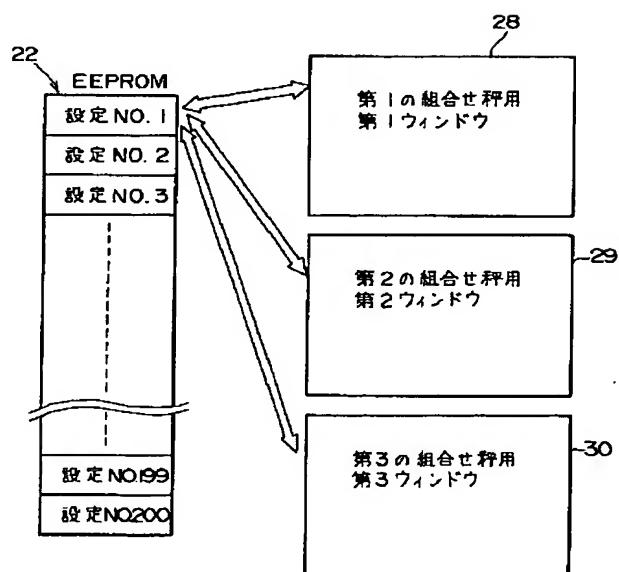
【図8】



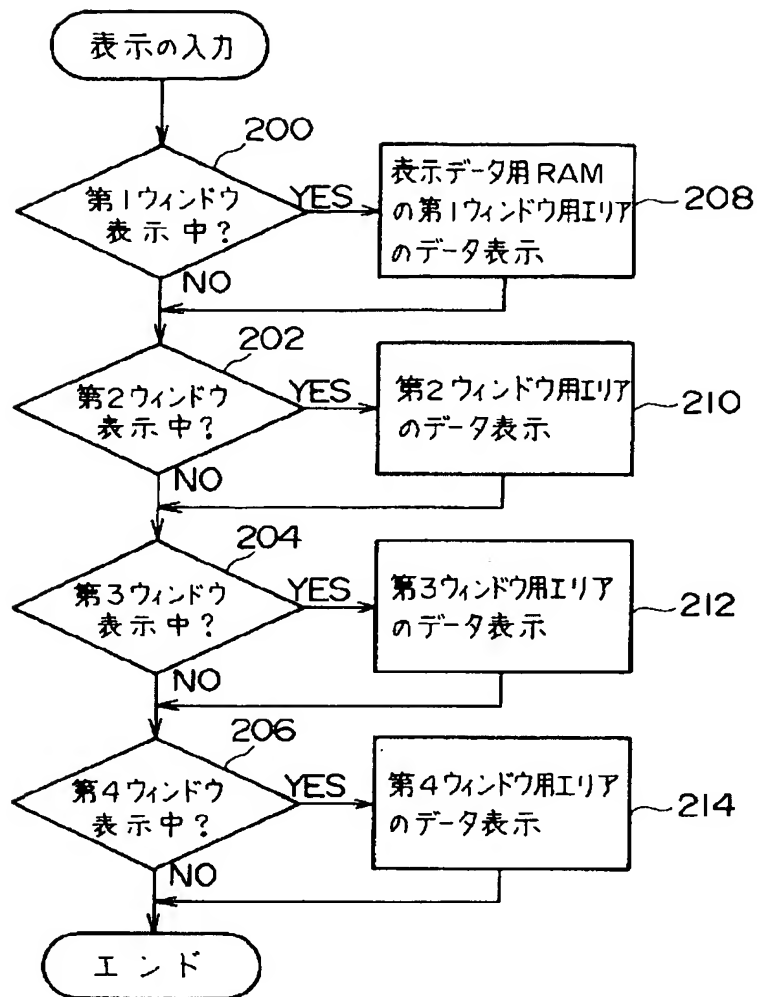
【図13】



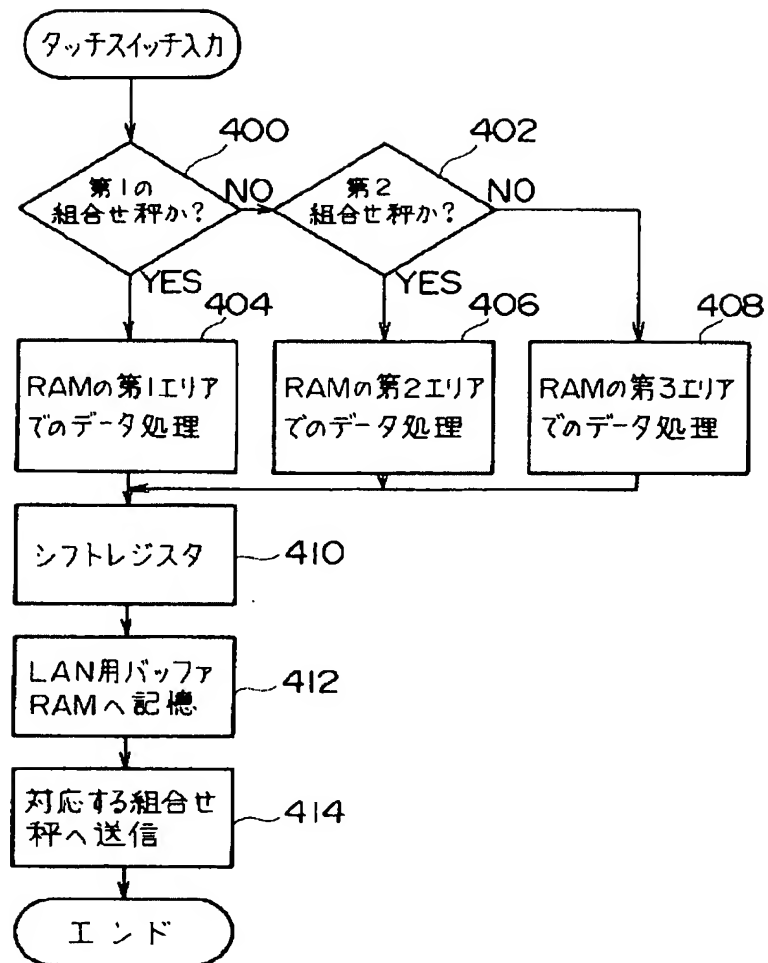
【図18】



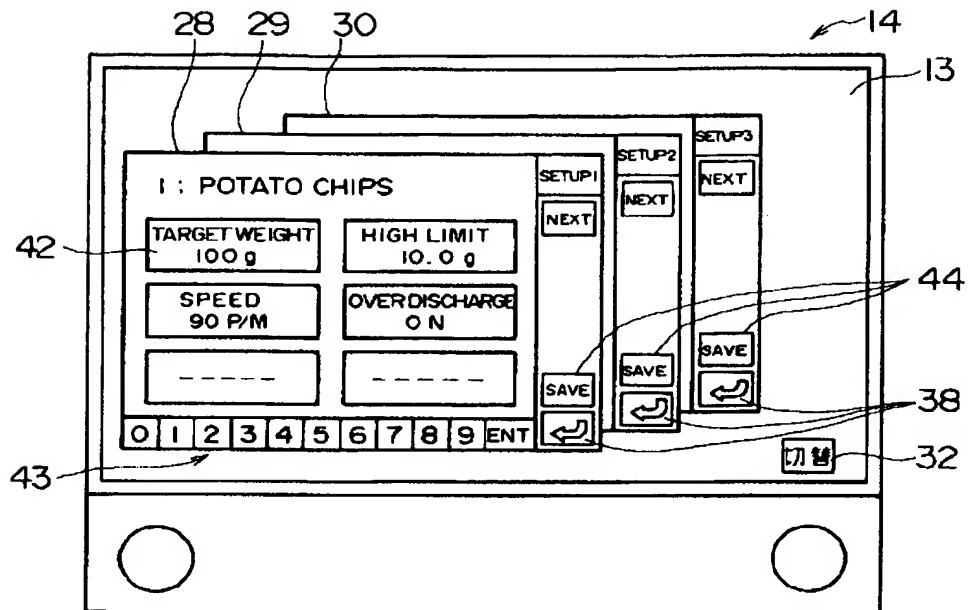
【図9】



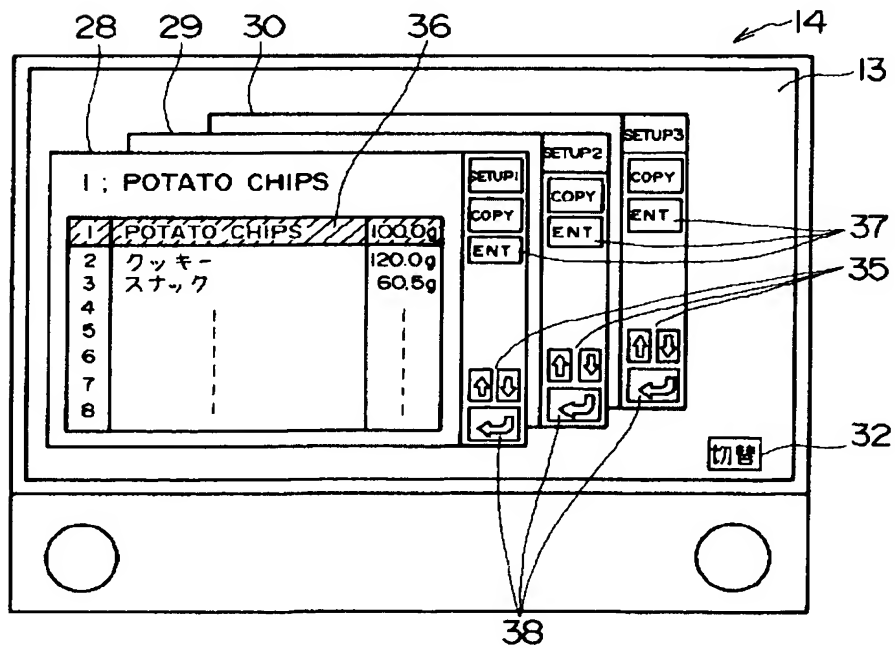
【図14】



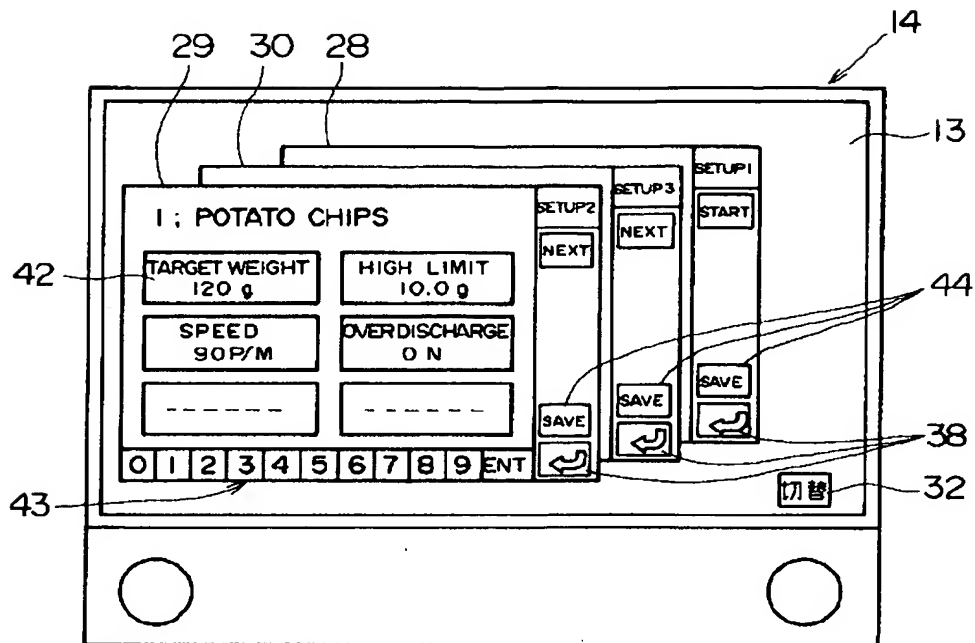
【図15】



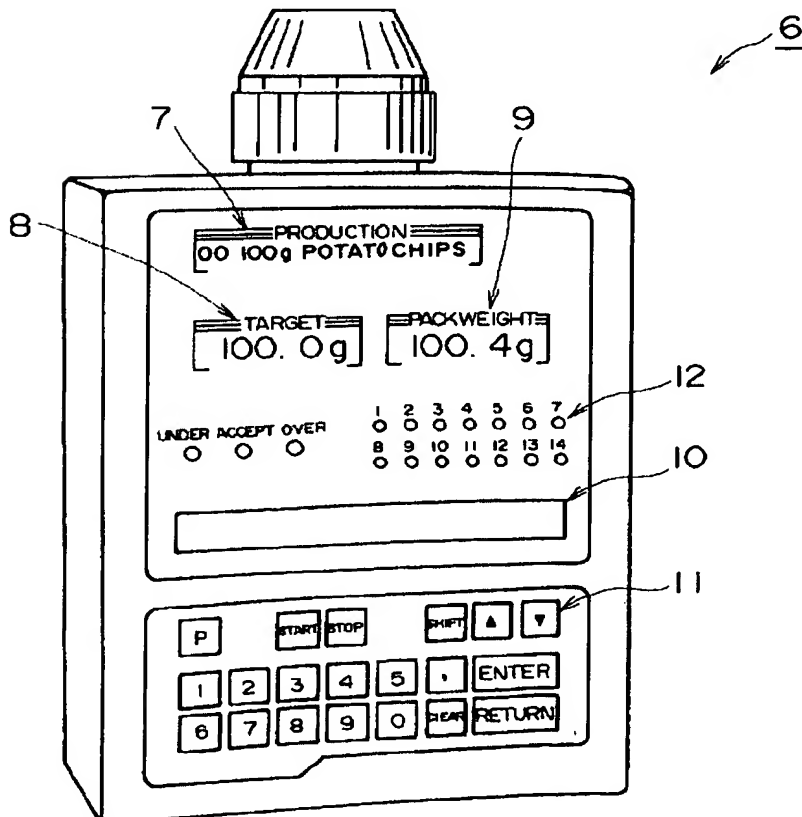
【図16】



【図17】



【図20】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

-
- ☒ **BLACK BORDERS**
 - ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
 - ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
 - ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
 - ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
 - ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
 - ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
 - ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
 - ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
 - ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.